

LES VALLS DE LA MARINA ALTA: UN PROJECTE D'INVESTIGACIÓ I INNOVACIÓ EDUCATIVA

Juli Pasqual i Trilla

Durant el curs 1998-99, l'autor, professor de Biologia i Geologia a l'IES Historiador Chabàs, de Dénia, ha desenvolupat un projecte d'investigació educativa, seleccionat i subvencionat per la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana. El títol del projecte era "Desenvolupament d'estratègies d'avaluació i d'atenció a la diversitat en la Programació d'aula de Ciències de la Natura del 2n cicle d'ESO".

El pla de treball ha suposat el desenvolupament de la investigació en tres fases: prospecció i elaboració d'una unitat didàctica, experimentació i avaluació.

a) Prospecció i elaboració d'una unitat didàctica

a.1) *Recollida de dades bibliogràfiques al voltant de les paraules-clau: avaluació, atenció a la diversitat, alfabetització científica, transversalitat i educació ambiental, prioritàriament des de l'àmbit de les Ciències de la Natura i de l'orientació Biologia i Geologia.*

Pel que fa a la recollida de dades bibliogràfiques, aquesta fase ha comportat l'establiment d'un marc de referència teòric, dins del qual s'han pres les decisions posteriors, a l'hora d'elaborar la unitat didàctica. Decisions respecte al model i instruments d'avaluació, estratègies d'atenció a la diversitat i criteris metodològics.

En l'etapa a.3 presentem un resum dels trets característics d'aquesta fonamentació didàctica.

a.2) *Exploració dels recursos didàctics ambientals del context comarcal de treball, la Marina Alta, a través de visites i treball de camp als entorns naturals i socials que poden ser aprofitats en el disseny de la unitat didàctica.*

En aquest punt vam centrar l'atenció sobre un sector territorial determinat: les Valls de la Marina Alta. Hom entén per aquesta expressió les valls situades a l'oest de la comarca, des de la més septentrional (Vall de Gallinera) fins a la Vall de Laguar, tot incloent-hi les valls d'Ebo i Alcalà. Es tracta d'un conjunt territorial singular en el context comarcal, car el relleu muntanyenc i les dificultats de comunicació hi han provocat unes condicions

socioeconòmiques diferenciades de les que apareixen al litoral. Precisament aquesta singularitat és la que proporciona un interès didàctic a la zona, en la mesura que pot motivar la seua exploració per part d'una població escolar situada majoritàriament a la costa i que, en viatjar-hi, s'endinsa en un espai diferent, habitat per unes persones que encara viuen o recorden altres formes de relacionar-se amb el medi.

A través de freqüents visites a la zona, hi identificarem un seguit de característiques ecogeogràfiques, posteriorment utilitzades en el disseny dels materials didàctics. Així, des del substrat litològic a les formacions vegetals, passant per la xarxa hidrogràfica, el relleu, la toponímia o els itineraris en autocar o caminant, han estat objecte d'anàlisi, mostreig i enregistrament en mapes. Complementant aquest treball de camp amb l'escassa informació bibliogràfica específica i els mapes geològics i topogràfics de la zona, estem ara en condicions de promoure i organitzar-hi visites per a un públic estudiant com el destinatari de la unitat didàctica. Alhora l'organització del curs de formació del professorat citat més endavant i contemplat en el projecte inicial, ha proporcionat l'oportunitat de fer-ho també amb un grup de professors/es.

a.3) Etapa d'elaboració del marc curricular adequat per a la plasmació de la unitat didàctica: model i instruments d'avaluació, estratègies d'atenció a la diversitat i criteris de disseny d'un programa-guia.

La unitat didàctica s'inscriu dins del que actualment, i en un sentit flexible, s'anomena model constructivista. D'aquesta manera, hi ha una especial atenció als coneixements previs de l'alumnat, a la seua activitat i al nou paper orientador del professorat.

Els principis que orienten la tasca pedagògica són, fonamentalment, dos: aprendre equival a reconstruir concepcions i ensenyar significa dissenyar activitats d'aprenentatge. En conseqüència, l'acció didàctica s'enceta a partir de les idees prèvies de l'alumnat i, a continuació, procura la reestructuració i l'aplicació de les mateixes. El treball en petits grups esdevé molt important.

El professorat guia les investigacions de l'alumnat i l'avaluació adopta un caràcter eminentment formatiu, enfocada al control dels factors que intervenen en l'aprenentatge: alumnes, professors/es i currículum. Així, les activitats cal sotmetre-les a un procés constant d'adaptació.

Els materials de suport bàsic són activitats d'aprenentatge, i el clima de diàleg a l'aula per afavorir un treball cooperatiu resulta imprescindible.

Aquests serien els trets definitoris del que anomenàvem model constructivista (Jiménez, M.P., 1992), una orientació clara en les tendències curriculars actuals i, en particular, en la reforma educativa espanyola.

Tanmateix, les propostes constructivistes aplicades en el cas de determinades àrees de coneixement, com ara les Ciències, han provocat algunes reaccions desfavorables en la mesura que semblaven disminuir la

rellevància didàctica del treball científic. La insistència en la idea de la recepció significativa estimula la creença que el canvi conceptual pot assolir-se a través d'una metodologia bàsicament transmissiva (Ausubel, 1968).

La necessitat de superar un model didàctic fracassat, com el de descobriment o inductiu, portà en el seu moment a un cert allunyament dels procediments científics a l'escola. Ha calgut resituar les coses al seu lloc, per tal de superar l'aparent contradicció entre l'orientació conceptual del primer constructivisme i la importància concedida per la didàctica de les Ciències a la naturalesa del treball científic. Així, la convergència entre l'orientació constructivista i l'aprofundiment en la naturalesa del treball científic pot considerar-se com un dels avanços més fructífers de les darreres dècades en l'ensenyament/aprenentatge de les Ciències (Gil, 1993).

La UD que presentem adopta una opció investigativa, dins de la constructivista de caràcter més general. Una estratègia d'ensenyament per a un aprenentatge per investigació (Gil, 1993).

Afavorir, en particular, les activitats de síntesi (esquemes, memòries, mapes conceptuais, etc), l'elaboració de productes (susceptibles de trencar amb plantejaments excessivament escolars i de reforçar l'interès per la tasca) i la concepció de nous problemes.

Si, amb caràcter general, l'opció en què s'emmarca la nostra proposta resta definida per les expressions constructivista i investigativa, hi hem d'afegir ara alguns comentaris sobre la justificació didàctica d'una metodologia particular que orienta bona part de la seqüència d'activitats de la UD: el treball de camp.

Des de fa temps, el treball de camp és considerat insubstituïble en l'ensenyament/aprenentatge de les Ciències Naturals (Brusi, 1992).

Tot i això, ha estat repetidament constatada la dificultat existent perquè el professorat incloga en les seues programacions el treball pràctic, tant al laboratori com al camp (Nieda, 1994). D'altra banda, la investigació educativa ha posat de manifest la conveniència de modificar el concepte clàssic de l'eixida de camp, tot adequant-la als nous corrents pedagògics.

Pedrinaci et al. (1994) classifiquen els treballs de camp en eixides tradicionals (professorat Cicerone), eixides com a descobriment autònom, eixides amb guies d'observació com a substitut del professorat i eixides com a tractament de problemes. En aquest darrer model, que identifiquen com alternatiu, se subratlla la necessitat d'encetar les activitats que conduiran al treball de camp pròpiament dit, amb la formulació d'un problema. La resolució d'aquest problema requerirà la realització d'una investigació al llarg de la qual, i com a estratègia per a contrastar les hipòtesis prèviament elaborades, es produirà el desplaçament fora del centre.

En aquesta forma d'entendre el treball de camp, cobra una gran importància tant la fase anterior com la posterior a l'eixida. Les activitats



pràctiques exercides sobre el terreny equivalen a l'experimentació produïda en el laboratori. És fonamental partir d'unes hipòtesis de partida que motiven el disseny d'estratègies de contrastació. La naturalesa del treball científic assoleix un protagonisme destacat, la qual cosa permet considerar-hi els continguts relatius com a molt adequats per a ser analitzats en aquestes activitats.

Com assenyala del Carmen (1988), la presentació i discussió col·lectiva dels resultats de les investigacions aporta elements molt importants, com ara la utilització de tècniques i recursos d'expressió i comunicació, la confrontació amb altres companys/es de les pròpies idees, etc. La construcció col·lectiva del coneixement serà posada de manifest.

Aportacions molt recents de la investigació en didàctica ambiental (Fernández i Casal, 1995), mostren decididament la influència del treball de camp en la concepció global de l'ecosistema i en l'educació ambiental.

Per acabar la justificació de les opcions triades com a marc teòric en l'elaboració de la unitat didàctica, creiem oportú parlar del plantejament adoptat en avaluació. El lligam existent entre el model d'avaluació emprat pel professorat i la resta d'aspectes que configuren l'activitat escolar, ha estat objecte d'anàlisis pormenoritzades (Perrenoud, 1993). La conclusió més clara apunta cap al fet que canviar el model avaluatiu comporta canvis importants en molts altres aspectes de la pràctica escolar.

Des d'aquesta perspectiva, ensenyar, aprendre i avaluar esdevenen tres processos inseparables. Si, com apunten les idees constructivistes, el coneixement és una construcció fonamentalment social, producte de l'explicitació de models interpretatius que són contrastats amb altres i amb la pròpia experiència, l'avaluació, i encara més l'autoavaluació i la coavaluació,

constitueix el motor de tot el procés de construcció del coneixement (Sanmartí i Jorba, 1995).

La funció pedagògica de l'avaluació, per damunt de la funció social que ineludiblement també posseeix, s'entén com una funció eminentment formativa, orientadora, autoreguladora del procés d'ensenyament i aprenentatge que estem desenvolupant a l'aula.

L'objectiu fonamental de l'avaluació formativa és aconseguir que l'alumnat siga capaç de construir-se un sistema efectiu d'autoregulació. Un sistema que potencia l'autonomia de cadascú i li permet aprendre a aprendre.

Un model que pretenga desenrotllar aquest sistema ha de promoure en l'alumnat que aprenga a:

- **identificar els motius i els objectius de les activitats d'aprenentatge.**
- **anticipar i planificar les operacions necessàries per a dur-les a terme.**
- **identificar els criteris d'avaluació.**

Instruments com els diaris de classe, formularis KPSI, mapes conceptuals, activitats de verbalització d'objectius, etc... poden ajudar en l'aprenentatge de la identificació d'objectius. Les bases d'orientació, la V de Gowin, etc. són instruments per a l'anticipació i planificació de l'acció. El recurs sistemàtic a l'autoavaluació, l'avaluació mútua i la coavaluació, així com a activitats d'anàlisi de produccions ja acabades, de diferents categories de tasques escolars, i de contrast de punts de vista, han de propiciar la progressiva elaboració dels criteris d'avaluació per l'alumnat.

El disseny d'unitats didàctiques que integren activitats d'instrucció i d'avaluació facilitarà considerablement l'aplicació d'un model d'avaluació formativa com el descrit. Tot pensant les activitats amb l'objectiu d'aconseguir la confluència entre les situacions d'aprenentatge i d'avaluació (Pozo, 1992).

Si els tipus de continguts objecte d'avaluació són tant els de caràcter conceptual com els procedimentals i actitudinals, i si la gestió de l'aula permet el desenvolupament d'un model cooperatiu sobre un model competitiu, l'avaluació estarà col·laborant decisivament a l'adequada atenció a la diversitat.

Estem optant, al capdavant, per un model que planteja l'avaluació com a investigació (Porlán, 1992), dins del paradigma de la docència com a activitat investigadora, cada vegada més poderós en el camp de la didàctica (Furió, 1994).

En el procés d'avaluació cal comptar amb tres moments clau: avaluació inicial o predictiva, avaluació formativa i avaluació sumativa.

L'avaluació inicial o diagnòstica té l'objectiu d'identificar la situació de cada alumne o alumna en començar un determinat procés d'aprenentatge. Com a conseqüència, el professorat procurarà adaptar el mateix a les

necessitats de cadascú.

Els formularis KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory, Young i Tamir, 1977) representen un dels instruments per a la regulació del procés d'aprenentatge, que permeten d'una manera ràpida i fàcil efectuar l'avaluació inicial.

Un formulari KPSI consisteix en un qüestionari d'autoavaluació de l'alumnat. A partir d'ell, podem veure quina és la percepció que l'alumnat té del grau de coneixements que posseeix en relació als continguts que els proposem. Cal, doncs, incloure-hi els prerequisits d'aprenentatge.

La posada en comú dels resultats els permet matisar el nivell d'elaboració que realment tenen dels coneixements explorats, tot valorant la conveniència d'augmentar-lo. Han de saber que alguns dels objectius que cal assolir al llarg i en acabar la unitat didàctica és poder respondre les preguntes del qüestionari, de manera que el propi formulari pot ser passat en algun altre moment o en finalitzar el programa, amb la qual cosa adquireix utilitat com a instrument per a l'avaluació sumativa.

L'avaluació formativa ha de procurar un seguiment adequat del procés d'aprenentatge de cada alumne o alumna per tal d'aportar i planificar els mitjans de regulació adients. És la modalitat avaluadora que realment incideix sobre l'aprenentatge en el mateix moment que aquest s'està produint. No es limita a la constatació dels resultats assolits, sinó que busca la identificació de les causes que dificulten la bona marxa del procés.

L'objectiu de l'avaluació formativa és que cadascú siga capaç d'autoregular la seua progressió, reforçant els èxits i proposant formes de gestió dels errors. Els elements essencials per tal de fer-ho són:

- la comunicació dels objectius i la comprovació que l'alumnat se'n fa.

- la pràctica de les operacions d'anticipació i planificació de l'acció.

- l'apropiació, per part de l'alumnat, dels criteris i instruments d'avaluació.

Els dos instruments proposats en la unitat didàctica per a portar a terme l'autoregulació són les bases d'orientació i els mapes conceptuals. L'anticipació i la planificació de l'acció es realitza a través de les bases d'orientació. Són instruments basats en la psicologia de l'aprenentatge de l'escola soviètica, en la teoria de Galperine de la formació per etapes de les accions mentals. Segons Talizina (1988), en l'orientació de qualsevol acció es poden distingir tres fases:

- la representació correcta de l'objectiu, del producte esperat, definit com més concretament millor.

- l'anticipació sobre les accions que cal dur a terme, sobre els

resultats de les operacions previstes.

- la planificació o l'elecció d'una estratègia.

El seu ús és vàlid tant per a conceptes com per a procediments. Permeten estructurar la seqüència d'accions que han de resoldre una situació-problema. La representació mental del conjunt d'operacions que cal mamprendre, ha de promoure entre l'alumnat l'apropiació del camí que porta a la consecució dels objectius marcats.

La base d'orientació l'escriu l'alumnat amb les seues paraules. L'estructuració de les accions que componen la seqüència la fa des de la seua lògica. Progressivament, aquesta lògica va apropant-se a la dels experts, a la del professorat. Cal, però aprofundir en el tema. L'important, inicialment, és la manifestació personal de la seua manera d'aprendre.

Serà a partir de la base d'orientació que sabrem detectar en quin punt té dificultats cada alumne o alumna. La coavaluació i l'autoavaluació també són possibles a través d'aquesta tècnica.

Per a la seua construcció cal:

- identificar a quina categoria pertany el problema que volem resoldre.

- imaginar el producte que perseguim i les accions necessàries per a obtenir-lo.

- analitzar les condicions de realització del procediment d'obtenció.

Naturalment, cal un entrenament previ per a l'elaboració de les bases d'orientació. Pot resultar interessant que la primera base siga proporcionada pel professorat a l'alumnat ja feta. La segona vegada, se'n pot repartir una incompleta per tal d'omplir els buits.

Els moments més útils són aquells en què les bases d'orientació són intercanviades i es produeix un treball col·lectiu per a millorar-les. La confrontació de les respectives representacions mentals de les tasques a realitzar, mitjançant aquests instruments, augmenta l'eficàcia reguladora dels mateixos. La base resultant de la posada en comú, acordada entre tots, orientarà el treball del grup a partir d'aqueix moment.

Els mapes conceptuals tenen per objectiu representar relacions significatives entre conceptes. Es tracta d'un recurs gràfic que mostra una estructura de proposicions. En aquest sentit, podem afirmar que els mapes conceptuals poden ser llegits com a frases.

L'organització cognitiva resta a la vista tant de l'alumnat com del professorat. Tal com diu Novak : "es pot considerar que construir i reconstruir mapes conceptuals i compartir-los constitueix un esforç solidari en l'esport de pensar".

L'evolució dels mapes conceptuals que elabora l'alumnat permet de fer un seguiment de com construeixen nous significats cada vegada més amplis i, per tant, com aprenen.

Tal com hem vist en les bases d'orientació, també és precís un entrenament previ en fer mapes de conceptes abans que poguem aprofitar-los en tota la seua potencialitat avaluadora. L'elaboració de mapes senzills, a partir d'un llistat de pocs conceptes o d'un text curt d'on hauran extret els conceptes importants, pot constituir una estratègia que en facilite l'ús posterior.

Cal recordar que, a banda dels dos instruments específics que hem comentat, el principi d'aconseguir la confluència entre les situacions d'avaluació i d'aprenentatge comporta una actitud permanentment observadora per part del professorat. Efectivament, si el disseny de les activitats ja ha estat realitzat de tal forma que es presten, unes més que altres, a la presa de dades d'avaluació, ha de ser el/la docent qui enregistre amb atenció les manifestacions de cada alumne i alumna en relació amb allò que és objecte d'aprenentatge. Disposar dels recursos convenients per a l'enregistrament (quaderns, fitxes, simbologia adient, etc.) serà, doncs, un requisit indispensable.

Com a avaluació sumativa o final es pot utilitzar:

- el dossier elaborat per cada alumne/alumna on hauran d'estar recollides totes les activitats realitzades, les conclusions finals així com els resums fets per tota la classe amb el/la professor/a.
- la redacció final.
- el formulari KPSI, més o menys adaptat en funció del procés definitivament desenvolupat a l'aula.

Per tal de dur a terme la recollida de dades per a l'avaluació i qualificació, hem realitzat una adaptació de les propostes de Rodríguez *et al* (1992). Particularment hem optat per estratègies com l'observació no participant amb mapes i plantilles d'observació i per l'anàlisi del quadern de classe. En el primer cas, hem dissenyat un model on arreplegar observacions referents a:

- A.1: fan el treball proposat a classe (tot el grup) (puntuació entre 1-5)
- A.2: contesta preguntes obertes (1-3-5)
- A.3: fa preguntes significatives (1-3-5)
- A.4: discuteix i participa en grup (1-3-5)

D'altra banda, el quadern de classe era analitzat i qualificat en els següents aspectes:

- Q.1: presentació
- Q.2: construcció i aplicació de conceptes

Q.3: distinció entre idees pròpies/del grup i de les resultants de la posada en comú, comentaris personals

Q.4: ús adequat del llenguatge científic, símbols i gràfiques

Cada apartat era puntuat entre 1-5 punts.

a.4) Etap a de disseny de la unitat didàctica. A partir de la definició del marc assenyalat en l'etapa precedent, es realitzà el disseny de la unitat didàctica, pròpiament dita.

b) Experimentació

Amb la intenció d'avançar l'experimentació al començament del curs 1998-99, tot augmentant la població escolar sobre la qual aplicar-los, l'autor encetà el mes de juliol la primera de les etapes previstes en el projecte. Això va permetre disposar de la unitat didàctica per al mes d'octubre.

Donada la distribució de grups en el Departament de Biologia i Geologia, realitzada al mes de Setembre, l'autor disposava de cinc grups de 3r d'ESO sobre els quals portar a terme l'experimentació: 4 d'aquests grups amb un horari de 4 hores setmanals durant un quadrimestre, i 1 grup que ha rebut 2 hores setmanals durant tot el curs. Això representava un total d'uns 130 alumnes, aproximadament.

Durant el primer trimestre de l'any fou impartit per l'autor, en el CEFIRE de Benidorm-Ondara, el curs "Les Valls de la Marina Alta: una proposta d'Educació Ambiental". Amb l'assistència d'un grup de professors/es de Primària i Secundària, el curs va consistir en la presentació, anàlisi, discussió de la Unitat Didàctica. Així mateix, el curs comptava amb una excursió a la zona on s'aplicava, de manera simulada, l'estratègia didàctica proposada als materials. En les memòries i avaluacions corresponents els i les assistents al curs han mostrat una alta valoració de la proposta, tot destacant en especial la seua originalitat i característiques innovadores.

Des de ben aviat es va procurar donar a conèixer a altres professors/es del mateix centre de treball el projecte d'investigació. D'aquesta manera es constituí un equip format per membres dels Departaments de Matemàtiques, Valencià, Tecnologia i Ciències Socials, a banda de l'autor, de Biologia i Geologia, i de la professora de l'optativa Cultura Popular. Aquest grup ha promogut la investigació per part de l'alumnat sobre diversos aspectes de les Valls, a partir de l'eix constituït per la Unitat Didàctica. Fruit d'aquesta col.laboració ha estat un altre projecte: "Les Valls de la Marina Alta: cap a un turisme sostenible", projecte de col.laboració interdisciplinària que ha iniciat una línia de treball cooperatiu al voltant de l'Educació Ambiental, a nivell del tercer curs d'ESO. Es tracta de la iniciativa més planificada de desenvolupament d'un tema transversal portada a cap en l'IES fins al moment, que pot oferir un model i un estímul per a altres programes transversals i de desplegament curricular.

Cal afegir, també, que la Unitat Didàctica fou donada a conèixer en el 5é Simposi sobre l'Ensenyament de les Ciències de la Natura, celebrat el mes de febrer de 1999 a Manresa, a través d'una comunicació presentada dins de l'àmbit "Els eixos transversals del currículum". Així mateix, es va presentar en les Jornades d'Investigació i Educació que, organitzades pel CEFIRE de Sagunt, se celebraren els dies 1 i 2 de juliol del mateix any a Puçol.

c) Avaluació

En aquesta etapa s'han utilitzat els següents criteris, amb l'obtenció dels resultats que s'assenyalen:

c.1) Del disseny de la unitat didàctica

El fet que el projecte contemple com un dels objectius a assolir l'elaboració d'un producte final, com és la unitat didàctica, permet fixar sobre la mateixa l'atenció a l'hora de fer una avaluació del propi projecte.

Caldrà, no obstant, determinar a través d'instruments precisos d'avaluació, d'indicadors de qualitat, la validesa de les propostes contingudes en la mateixa. Considerem, en aquest sentit, una eina molt vàlida la publicació d'Artur Parcerisa (1996): "Materiales curriculares: como elaborarlos, seleccionarlos y usarlos". La proposta d'un instrument per a l'anàlisi de materials feta per l'autor ha estat aplicada a la unitat didàctica. El seu ús per part del professorat, tant del propi autor com dels assistents al curs específic ofert al CEFIRE de Benidorm-Ondara, n'ha revelat l'encert del disseny, tal com es comenta posteriorment en l'apartat de conclusions.

c.2) Dels resultats de l'experimentació

És evident, d'altra banda, que l'experimentació d'aula ha subministrat resultats de camp sobre l'efectivitat dels models i instruments adoptats en els diferents nivells d'elaboració curricular, molt especialment en els que són objecte d'investigació en aquest projecte: avaluació i atenció a la diversitat. Particularment, les qualificacions de l'alumnat, les entrevistes de control de resultats a mig termini (tres mesos) i l'enquesta passada a l'alumnat per tal que avaluaren el projecte de treball, han estat els instruments utilitzats per valorar aquests resultats.

Pel que fa a les qualificacions, d'un total de 104 alumnes que assistien regularment a classe, repartits entre els cinc grups de 3r d'ESO avaluats, un **26%** ha obtingut un Insuficient, un **57.7%** entre Suficient i Bé, i un **16.3%** Notable o Excel.lent. Cal afegir que hi ha hagut un total de 15 alumnes no comptabilitzats donat el seu absentisme escolar, que ha provocat una qualificació d'insuficient per abandonament manifest de totes les assignatures.

Per tal de valorar la validesa de les qualificacions atorgades en acabar el primer quadrimestre, a febrer, el mes de maig van ser entrevistats/des personalment una mostra d'alumnes (un 30% aproximadament), amb la

intenció de procedir a una avaluació de caràcter sumatiu dels coneixements adquirits durant el projecte.

En relació a l'enquesta d'avaluació del projecte passada a l'alumnat, cal dir que ha estat usada la proposada per Membiela et al. (1994). El nombre d'enquestes contestades és de 95, un 91.1% de l'alumnat total qualificat. A continuació reproduïm el model d'enquesta utilitzat, així com els resultats obtinguts de la mateixa.

QÜESTIONARI-AVALUACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA

"LES VALLS DE LA MARINA ALTA"

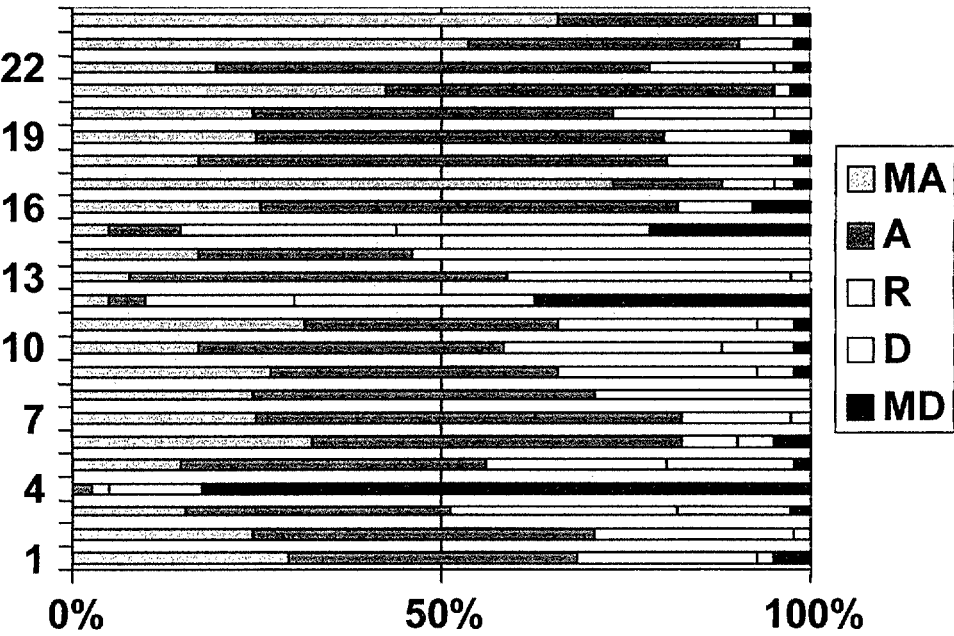
Ens agradaria que feres una VALORACIÓ de com ha estat per a tu la part de Biologia i Geologia , dins de l'assignatura de Ciències Naturals d'aquest curs.

Indica en quin grau estàs d'acord o en desacord amb aquestes idees referides al projecte de treball "Les Valls de la Marina Alta" (MA: molt d'acord, A: acord, R: regular, D: desacord, MD: molt en desacord).

- 1. Ha augmentat la meua curiositat per conèixer nous aspectes del món que m'envolta.**
- 2. He après coses que em semblen útils per a la vida.**
- 3. He après a través de la meua pròpia experiència i no només de les explicacions del professor o dels llibres.**
- 4. Pense que s'ha fet discriminació entre els alumnes i les alumnes per raó del seu sexe.**
- 5. M'ha facilitat les relacions amb els companys i companyes de classe.**
- 6. He pogut participar aportant les meues pròpies idees.**
- 7. He après a valorar les aportacions dels altres.**
- 8. He arribat a la conclusió que els coneixements científics són provisionals i poden canviar al llarg del temps.**
- 9. Pense que ha canviat el meu comportament respecte del medi ambient.**
- 10. He après a buscar informació i a utilitzar-la per resoldre problemes.**
- 11. Ha augmentat el meu interès per l'assignatura a mesura que avança el curs.**
- 12. El professor fou l'única font d'informació que tinguérem.**

13. Pense que aquesta manera d'aprendre m'ajuda a retenir millor les coses.
14. Pense que el professor prepara bé les classes.
15. L'aprenentatge s'ha centrat fonamentalment en la memorització d'informació.
16. La forma d'avaluar m'ha semblat adequada.
17. M'ha permès conèixer millor la ciutat.
18. Ha millorat el coneixement que tenia del medi ambient en general.
19. La presentació i organització de les activitats m'ha semblat l'adequada.
20. M'ha permès reflexionar i prendre consciència dels problemes ambientals.
21. El professor sap dirigir i coordinar les activitats.
22. Ha augmentat el meu interès per la conservació i respecte del medi ambient.
23. Malgrat haver estudiat ciències en cursos anteriors, moltes de les activitats eren noves per a mi.
24. Pense que el professor coneix bé la matèria que ensenya.

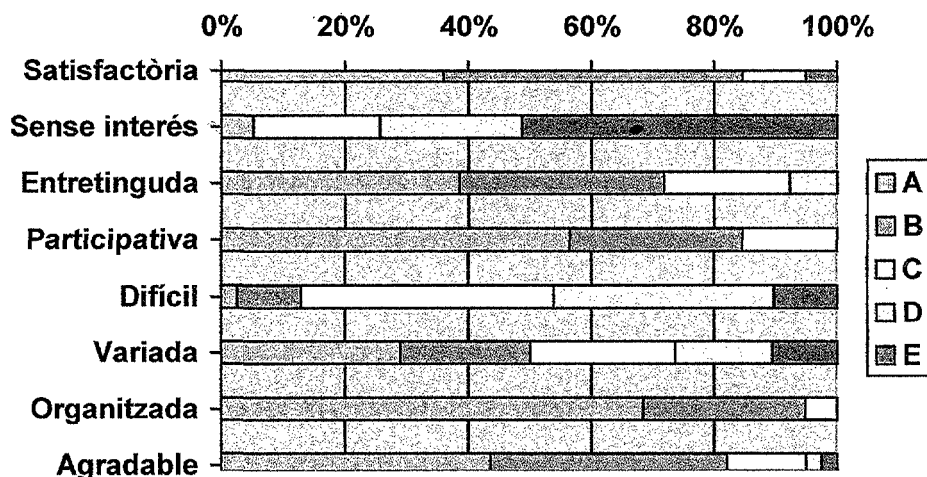
AVALUACIÓ PER PART DE L'ALUMNAT



Et presentem ara una sèrie d'adjectius oposats referits a la Biologia i Geologia que has estudiat. Entre cada parell d'adjectius proposats existeixen 5 categories.

Hauràs d'indicar, marcant amb una creu, el grau en el qual cada parell d'adjectius defineix des del teu punt de vista la matèria estudiada.

		A	B	C	D	E	
25	Satisfactòria						Insatisfactòria
26	Sense interès						Interessant
27	Entretinguda						Avorrida
28	Participativa						No participativa
29	Difícil						Fàcil
30	Variada						Repetitiva
31	Organitzada						Desorganitzada
32	Agradable						Desagradable



CONCLUSIONS

1) A partir de les aportacions actuals sobre avaluació i atenció a la diversitat és possible elaborar programacions d'aula que concreten i desenvolupen models i instruments facilitadors de l'actuació del professorat en un marc de referència teòric.

2) La programació d'aula, a través de l'elaboració de programes-guia d'activitats, és una eina fonamental a disposició dels i les docents per a la planificació, experimentació i avaluació de la seua tasca didàctica.

3) Les estratègies d'avaluació formativa que promouen sistemes efectius d'autoregulació poden implementar-se en les unitats didàctiques, a través de diversos instruments que ajuden a identificar els objectius de les activitats d'aprenentatge, anticipar i planificar les accions que cal dur a terme per assolir-los, i a identificar els criteris d'avaluació.

4) L'aplicació de les estratègies d'avaluació i d'atenció a la diversitat especificades en el marc teòric s'han revelat efectives i han retroalimentat l'acció docent per tal d'introduir correccions en el programa-guia inicial. Malgrat tot, hi ha hagut un sector de l'alumnat sobre el qual no ha estat possible incidir positivament perquè progressaren suficientment en els objectius didàctics. Això ha de comportar la revisió dels materials, tot dotant-los d'un major grau d'obertura i elasticitat. L'ús de la unitat didàctica en l'assignatura optativa Biologia i Geologia de 4t curs d'ESO oferirà, probablement, un escenari més adient per al seu desplegament. L'autor es proposa experimentar-ho a curt termini.

5) L'anàlisi dels materials, realitzat pel conjunt de professors/es que assistiren al curs del CEFIRE on van ser presentats, mostra un alt grau d'acceptació. El disseny s'ha considerat molt positiu des dels àmbits de les intencions educatives i requisits per a l'aprenentatge (Parcerisa, 1996). Pel que fa a l'àmbit d'atenció a la diversitat, l'anàlisi ha mostrat la conveniència d'introduir diverses possibilitats d'activitats per a l'aprenentatge d'un mateix contingut, activitats de reforç, així com d'explicitar diferents nivells de realització en algunes activitats.

6) Les qualificacions de l'alumnat han estat validades posteriorment mitjançant entrevistes personals, realitzades tres mesos després d'haver acabat el procés d'ensenyament-aprenentatge. La pràctica totalitat de l'alumnat entrevistat mantenia el grau d'assoliment dels objectius didàctics que havia estat avaluat en acabar el projecte al mes de Febrer.

7) Les opinions de l'alumnat sobre el projecte de treball, recollides a través de l'enquesta proposada per Membiela et al (1994), posen de manifest l'alta acceptació del mateix, particularment en allò que fa referència a la novetat de la metodologia emprada, l'interès del treball cooperatiu, l'aprenentatge de nous valors ambientals i, curiosament donades les qualificacions més aviat baixes, l'adequació de la forma d'avaluar.

BIBLIOGRAFIA

Alonso, M., Gil, D., Martínez-Torregrosa, J. (1995): *Concepciones docentes sobre la evaluación en la enseñanza de las Ciencias*. Alambique, 4, pp. 6-15.

Alonso, M.; Gil, D. i Martínez-Torregrosa, J. (1996): *Evaluar no es calificar*, Investigación en la Escuela, 30, pp. 1-12.

Antúñez, S. et al. (1991): *Del Projecte Educatiu a la Programació d'Aula*. Barcelona. Graó.

Arnáiz, P. (1987): *Aprenentatge en grup a l'aula*. Barcelona. Graó.

Arnáiz, P. (1988): *Qui és qui?. Les relacions humanes al grup-classe*. Barcelona. Graó

Beltran, P. (1997): *Tutoria*, 3. Barcelona. Castellnou.

Brusi, D. (1992): *El treball al camp en Ciències Naturals*, en Reflexions sobre l'ensenyament de les Ciències Naturals. Vic. Eumo.

Del Carmen, Ll. (1988): *Investigació del medi i aprenentatge*. Barcelona. Graó.

Del Carmen, Ll. (coord.) (1997): *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. Barcelona. ICE/Horsori.

Fernández, R. i Casal, M. (1995): *La enseñanza de la Ecología. Un objetivo de la Educación Ambiental*. Ens. de las Ciencias, 13(3), pp. 295-311.

Fourez, G. (1994): *La construcción del conocimiento científico*. Madrid. Narcea.

Furió, C. J. (1994): *Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, 12 (2), pp. 188-196.

García de la Torre, E. (1991): *Recursos en la enseñanza de la Geología de campo*. Investigación en la escuela, 13, pp. 85-93.

García de la Torre, E. i Sequeiros, L. (1995): *Educación ambiental para profesorado de Secundaria*. Alambique, 6, pp. 33-41.

García Díez, J.E. (1992): *El concepto de ecosistema*, en Recursos y elementos de Actualización Científica. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

Gil, D. et al. (1991): *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. Barcelona. ICE/Horsori.

Gil, D. (1993): *Contribución de la historia y la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación*. Enseñanza de las Ciencias, 11(2), pp. 197-212.

Gil, D. (1994): *Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas*. Enseñanza de las Ciencias, 12(2), pp. 154-164.

Gimeno, J. (1992): *Reformas educativas. Utopía, retórica y práctica*. Cuadernos de Pedagogía, 209, pp. 62-68.

Giordan, A. (Coord.) (1993): *Educación Ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Programa Internacional de Educación Ambiental de la UNESCO-PNUMA, 20. Bilbao. Los Libros de la Catarata.

Izquierdo, M. et al. (1996): *Projecte Ciències 12-16*. Barcelona. Generalitat de Catalunya.

Jiménez, M.P. (1992): *Análisis de modelos didácticos*, en Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza. Curso de actualización científica y didáctica. Madrid. MEC.

Martín, E., Mauri, T. (coord.) (1997): *La atención a la diversidad en la Educación Secundaria*. ICE/Horsori. Barcelona

Mellado, V. i Carracedo, D. (1993), *Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, 11(3), 331-339.

Membiela, P., Suárez, M., Nogueiras, E. (1994): *Evaluación del proyecto curricular "Naturaleza en la ciudad"*. Enseñanza de las Ciencias, 12 (1), 22-29

Nieda, J. (1994): *Algunas minucias sobre los trabajos prácticos en la Enseñanza Secundaria*. Alambique, 2, pp. 15-20.

Parcerisa, A. (1996): *Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona.Graó.

Pedrinaci, E., Sequeiros, L. i García de la Torre, E. (1994): *El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología*. Alambique, 2, pp. 37-45.

Perrenoud, P. (1993): *Touche pas à mon évaluation! Pour un approche systémique du changement. Mesure et évaluation en éducation*, V, 16 (1,2), pp. 107-132.

Porlán, R. (1992): *El currículo en acción*, en Teoría y práctica del currículo. Curso de actualización científica y didáctica, pp. 7-54. Madrid. MEC.

Porlán, R. i Martín, R. (1996): *Ciencia, profesores y enseñanza: unas relaciones complejas*. Alambique, 8, pp. 23-32.

Pozo, I. (1992): *El aprendizaje y la enseñanza de hechos y conceptos*, en Coll, Pozo et al. Los contenidos de la Reforma. Madrid. Santillana.

Reid, D.J. i Hodson, D., (1993): *Ciencia para todos en Secundaria*. Madrid. Narcea.

Rodríguez, L.M., Gutiérrez, F.A., Molledo, J. (1992): *Una propuesta integral de evaluación en Ciencias*. Ens. de las Ciencias, 10 (3), pp.254-267.

Sanmartí, N. i Jorba, J. (1995): *Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos*. Alambique, 4, pp. 59-77.